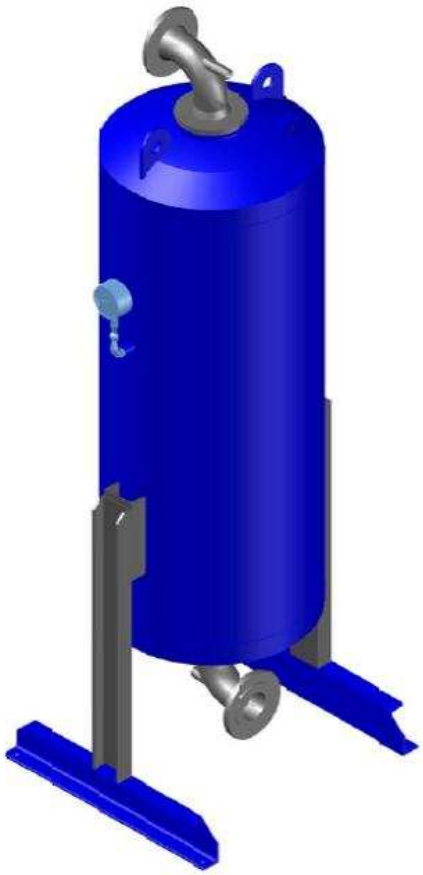
DE - deutsch

Installations- und Betriebsanleitung

Aktivkohleadsorber ohne Staubfilter

CLEARPOINT® L 1000 – L 8200 V



08-067

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V diese Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise ist die einwandfreie Funktion des Aktivkohleadsorbers sichergestellt.

1 Typenschild Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Germany
Tel.: +49 (0) 2131 – 988-0
Fax: +49 (0) 2131 – 988-900
beko@beko-technologies.com

BEKO

CLEARPOINT®

Baujahr Year of manufacture Année de fabrication	
Typ Type Type	
Seriennummer Serial no. N° de série	
Max. zul. Betr.druck PS Max. Inlet press. PS Pression de service PS	
Min/Max zul. Temp TS Min/Max Temp. TS Min/Max Température TS	
Eintrittstemperatur Inlet temperature Temp. d´entrée	
Betriebsdruck Operating pressure Pression de service	
Max. Volumenstrom Max. volume flow Débit max. à l'entrée	
Prüfzeichen Baugruppe Test certificate assembly Certific. de test assemblage	CE 0525
Servicekontakt Service contact Contact service	

MADE IN GERMANY
www.beko-technologies.com

Bitte die Daten vom Typenschild des Aktivkohleadsorbers hier eintragen!

2 Inhalt

1 Typenschild Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V 3
2 Inhalt 4
3 Allgemeine Hinweise 6
4 Sicherheitshinweise 7
4.1 Kennzeichnung von Hinweisen 7
4.1.1 Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844 7
4.1.2 Signalworte nach ANSI 8
4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 9
4.3 Besondere Hinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG13
5 Restrisiko 14
6 Einsatzgebiet und sachgemäße Benutzung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V 14
7 Angewandte EU-Richtlinien und harmonisierte Normen 15
8 Allgemeine Beschreibung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V 16
9 Funktionsweise 17
10 Technische Daten 18
10.1 Technische Daten CLEARPOINT® L 1000 - L 8200 V 18
10.2 Verfügbare Optionen 20
10.3 Filterauswahl-Tabelle 21
11 Beschreibung der Komponenten 22
12 Transport und Aufstellung 23
12.1 Sicherheit bei Transport und Aufstellung 23
12.2 Transport 23
12.3 Aufstellung 24
13 Installation 25
13.1 Sicherheit bei der Installation 25
13.2 Mindestanforderungen 27
13.2.1 Filtration der Druckluft 27
13.2.2 Wassergehalt der Druckluft 27
13.2.3 Eintrittstemperatur der Druckluft 27
13.3 Installationsbeispiele 28
13.3.1 Installationsdiagramm CLEARPOINT® V mit Kältetrockner 28
13.3.2 Installationsdiagramm CLEARPOINT® V mit Adsorptionstrockner 29
13.4 Arbeitsschritte bei der Installation 30
14 Inbetriebnahme 31
14.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme 31
14.2 Prüfung vor Inbetriebnahme 32
14.3 Erstinbetriebnahme 33
14.4 Erneute Inbetriebnahme 34
14.5 Außerbetriebnahme 34
15 Fehlersuche und Störungsbeseitigung 35
15.1 Sicherheit bei der Fehlersuche und Störungsbeseitigung 35
15.2 Betriebs- und Alarmmeldungen 37
16 Wartung 39
16.1 Sicherheit bei der Wartung 39

16.2 Wartung allgemein 41
16.3 Wartung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V 41
16.3.1 Austausch der Aktivkohle 42
16.4 Wiederkehrende Prüfungen 44
17 Abbau und Entsorgung 45
18 Ersatzteil-Liste 46
19 EG Konformitätserklärung 46

3 Allgemeine Hinweise

Vor der Inbetriebnahme des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V muss sichergestellt sein, dass das Bedienungspersonal anhand dieser Betriebs- und Installationsanleitung hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Betrieb und Instandhaltung der Anlage und der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen und dafür sachkundig ist.

Die Betriebsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein.

Ein Nichtbeachten der Installations- und Betriebsanleitung führt zu Gefahren für Personen und Anlagen.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung setzen Sie sich bitte mit der BEKO TECHNOLOGIES in Verbindung.

4 Sicherheitshinweise

4.1 Kennzeichnung von Hinweisen

Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung eine Gefahr für Leib und Leben bedeuten oder zu Sachschäden führen können, sind nach DIN 4844 und ANSI Z535 gekennzeichnet.

4.1.1 Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844

Allgemeines Gefahrensymbol

Schnell entweichende Druckluft

Hinweis

Bedienungsanleitung beachten

Augenschutz benutzen

Leichten Atemschutz tragen

Schutzhandschuhe benutzen

Gehörschutz benutzen

4.1.2 Signalworte nach ANSI

Gefahr! Unmittelbar drohende Gefährdung
Folge bei Nichtbeachtung: schwere Personenschäden oder Tod

Warnung! Mögliche Gefährdung
Folge bei Nichtbeachtung: mögliche schwere Personenschäden oder Tod

Vorsicht! Unmittelbar drohende Gefährdung
Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden

Hinweis! Mögliche Gefährdung
Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden

Wichtig! Zusätzliche Hinweise, Infos, Tipps
Folge bei Nichtbeachtung: Nachteile im Betrieb und bei der Wartung, keine Gefährdung

4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten am CLEARPOINT® V durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Jegliche Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur am drucklosen CLEARPOINT ® V durchgeführt werden.

Es ist die Pflicht des Betreibers sicherzustellen, dass der angeschlossene Druckerzeuger gegen Überschreiten des maximalen Betriebsüberdruckes und der Temperaturgrenzen am CLEARPOINT® V abgesichert ist.

Die maximal zulässigen Betriebsparameter wie Betriebsüberdruck, Temperatur, Volumenstrom nicht überschreiten. Die maximal zulässigen Betriebsparameter sind dem Typenschild und den technischen Daten (siehe Kapitel „Technische Daten“) zu entnehmen.

Der Betreiber hat durch die Installation geeigneter Sicherheitseinrichtungen dafür zu sorgen, dass die sicherheitsrelevanten Betriebsfaktoren (Druck, temperatur, Durchfluss) nicht überschritten werden.

Verwendete Überdruckventile sind so anzuordnen, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist. Beachten Sie evtl. zusätzliche Hinweise des Herstellers. Entsprechend den örtlichen Vorschriften sind geeignete und zulässige Sicherheitsschalteinrichtungen vorzusehen.

Niemals bauliche Veränderungen an der Anlage durchführen!

Nur geeignetes Werkzeug und Original Ersatz- und Zubehörteile verwenden!

Nur Armaturen und Verbindungselemente verwenden, die für diese Anwendung zugelassen sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben der jeweiligen Hersteller. Achten Sie auf fachgerechte Montage der Anschlüsse.

Es sind nur Rohrleitungen, Ventile und Fittings einzusetzen, die für den Druck- und Temperaturbereich geeignet sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers.

Schlagartige Belastung durch Druckaufbau kann Beschädigungen und Austritt von Druckluft verursachen. Vermeiden Sie schlagartigen Druckaufbau durch langsame Betätigung der Ventile.

Prüfen Sie nach der Installation sämtliche Rohrverbindungen und ziehen Sie diese ggf. nach!

Es gelten die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und Unfall-Verhütungs-Vorschriften!

Vor der Inbetriebnahme muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Durchführung nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheits-vorschriften.

Vorsicht!

Unerlaubter Eingriff!

Unerlaubte Eingriffe können Personen und Anlagen gefährden und zu Funktionsstörungen führen.

Unbefugter Eingriff, Modifizierung und Missbrauch des Druckgerätes ist verboten.

Betreiber der Geräte müssen die örtliche und nationale Druckgerätevorschriften im Installationsland beachten.

Gefahr!

Hoher Druck!

Nach Inbetriebnahme stehen Komponenten der Anlage unter Druck.

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Jegliche Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Anlage dürfen nur an der drucklosen Anlage durchgeführt werden.

Warnung!

Unsachgemäßer Gebrauch und Einsatz!

Ein unsachgemäßer Gebrauch und Einsatz kann zu Schäden an Personen und Anlagen führen.

Folgendes ist als unsachgemäßer Gebrauch zu unterlassen:

- Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdruckes
- Überschreitung der maximal zulässigen Betriebstemperatur
- Überschreitung des zulässigen Volumenstromes
- Alle nicht als sachgemäße Benutzung beschriebenen Einsatzfälle

Vorsicht!

Unsachgemäßer Transport!

Ein unsachgemäßer Transport kann zu Schäden an Personen und Anlagen führen.

Der CLEARPOINT® V darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal transportiert und installiert werden.

Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge verwenden!

Nur Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden!

Es sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten. Andernfalls kann es zu Personenschäden kommen.

HINWEIS!

Schäden durch beschädigte Bauteile!

Nehmen Sie einen beschädigten CLEARPOINT® V in keinem Fall in Betrieb. Schadhafte Bauteile können die Funktionssicherheit beinträchtigen und weitere Schäden verursachen.

Vorsicht!

Falsche Installation!

Die falsche Installation des CLEARPOINT V® kann zur Gefährdung von Personen führen.

Es ist dafür zu sorgen, dass das mit der Installation des CLEARPOINT® V beauftragte Personal für diese Aufgabe ausreichend unterwiesen und dafür sachkundig ist.

Gefahr!

Falsche Inbetriebnahme!

Die falsche Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Vor der Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V muss sichergestellt sein, dass das Bedienungspersonal anhand der Installations- und Betriebsanleitung hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Betrieb und Instandhaltung der Anlage und der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen ist.

VORSICHT!

Gefährdete Funktionssicherheit!

Überlastung des CLEARPOINT® V kann die Funktionssicherheit gefährden!

Beachten Sie den zulässigen Temperaturbereich!

Überschreiten Sie den zulässigen Volumenstrom nicht!

HINWEIS!

Gefährdete Funktionssicherheit!

Fehlerhafte Installation kann die Funktionssicherheit gefährden und Wartungsarbeiten negativ beeinflussen.

Die lichte Weite der Rohrverbindung muss mindestens so groß sein wie das Anschlussmaß des CLEARPOINT® V.

Es wird dringend empfohlen, für die Durchführung von Wartungsarbeiten vor und nach dem CLEARPOINT® V je ein Absperrventil zu montieren.

Um bei Betriebsstörungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten am CLEARPOINT® V die Druckluftversorgung aufrecht zu halten, sollte eine Umgehungs- bzw. Bypassleitung um den CLEARPOINT® V herum gelegt werden. Diese Bypassleitung muss über ein Absperrventil verfügen.

Gefahr!

Falsche Bedienung!

Die falsche Bedienung des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Vor der Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V muss sichergestellt sein, dass das Bedienungspersonal anhand der Installations- und Betriebsanleitung hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Betrieb und Instandhaltung der Anlage und der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen ist.

Gefahr!

Falsche Wartung!

Die falsche Wartung des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen und führen.

Es ist dafür zu sorgen, dass das mit dem Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung des CLEARPOINT® V beauftragte Personal für diese Aufgabe ausreichend unterwiesen und dafür sachkundig ist.

Vorsicht!

Aktivkohlestaub!

Durch schnell oder schlagartig austretenden Aktivkohlestaub besteht Gefahr für Augen und Atmung.

Aktivkohle kann Staub und Abrieb erzeugen!

Augenschutz benutzen!

Während der Inbetriebnahme des Aktivkohleadsorbers könnte Druckluft entweichen und dabei ein sehr lautes Expansionsgeräusch verursachen. Zum Schutz schalldämpfende Kopfhörer tragen.

Persönliche Schutzkleidung tragen!

Bei starker Staubentwicklung leichten Atemschutz tragen!

Vorsicht!

Aktivkohle erzeugt Staub und Abrieb!

Gefährdung durch Staubexplosion.

Geeignetes Werkzeug sowie Ex-Schutz geprüfte Absauganlagen und Zubehör verwenden und Sicherheitsvorschriften beachten.

4.3 Besondere Hinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG

Der Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V ist ein Druckgerät im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG. Deshalb muss die Anlage entsprechend den örtlichen Vorschriften bei der Aufsichtsbehörde angemeldet und von ihr genehmigt werden.

Für die Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen sind die nationalen Vorschriften zu beachten, z. B. die Betriebs-Sicherheits-Verordnung in der Bundesrepublik Deutschland. In Ländern außerhalb der EU müssen jeweils die dort gültigen Vorschriften eingehalten werden.

Die sachgemäße Benutzung von Druckgeräten ist die grundsätzliche Voraussetzung für einen sicheren Betrieb. Bei Druckgeräten ist folgendes zu beachten:

- Der CLEARPOINT® V darf nur innerhalb der vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Druck- und Temperaturbereichsgrenzen eingesetzt werden.
- Am Druckbehälter des Gerätes dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden.
- Der CLEARPOINT® V darf weder in unzureichend belüfteten Räumen noch in der Nähe von Wärmequellen oder feuergefährlichen Stoffen aufgestellt werden.
- Um durch Materialermüdung entstehende Brüche zu vermeiden, sollte der CLEARPOINT® V während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
- Der maximale, auf dem Typenschild des Herstellers angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Es ist Aufgabe des Betreibers, angemessene Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen zu installieren. Der angeschlossene Druckerzeuger (Kompressor usw.) muss vor der Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V auf den max. zulässigen Betriebsdruck abgesichert werden. Die eingebaute Sicherheitseinrichtung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle geprüft werden.
- Die zum CLEARPOINT® V gehörigen Unterlagen (Handbuch, Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
- Auf den CLEARPOINT® V und den Verbindungsleitungen dürfen keinerlei Gegenstände angebracht oder aufgelegt werden.
- Aufstellung der Anlage nur in frostfreien Räumen.

WARNUNG!

Unerlaubter Eingriff!

Unerlaubte Eingriffe können Personen und Anlagen gefährden und zu Funktionsstörungen führen.

Unbefugter Eingriff, Modifizierung und Missbrauch der Druckgeräte ist verboten.

Betreiber der Geräte müssen die örtlichen und nationalen Druckgerätevorschriften im Installationsland beachten.

Warnung!

Hoher Druck!

Nach Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V stehen Komponenten der Anlage unter Druck. Schwere Verletzungen sind möglich.

Jegliche Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten am CLEARPOINT® V dürfen nur an der drucklosen Anlage durchgeführt werden.

5 Restrisiko

Die Anlage entspricht dem zur Zeit geltenden Stand der Technik. Trotzdem verbleiben gewisse Restrisiken:

- Gefährdung durch Missachtung der Sicherheitshinweise.

Auf weitere Restrisiken weisen die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, darum ist es notwendig, alle Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten.

6 Einsatzgebiet und sachgemäße Benutzung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V

Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für die Kesselvarianten der Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® L 1000 V bis L 8200 V der BEKO TECHNOLOGIES GMBH und bezieht sich auf die Geräteausführung ohne Staubfilter und interne Rohrleitungen.

Der Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V darf nur unter den in diesem Benutzerhandbuch angegebenen Bedingungen und nur in Verbindung mit den vom Hersteller empfohlenen bzw. zugelassenen Komponenten eingesetzt werden.

Der Anwendungsbereich umschließt die Reduzierung von Öldämpfen und Geruchsstoffen aus Druckluft oder Stickstoff. Die Anlage ist zur Verwendung unter industriellen Bedingungen innerhalb von Gebäuden vorgesehen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für Folgen von unsachgemäßem Gebrauch; der Betreiber ist für alle möglicherweise entstehenden Gefahren allein verantwortlich.

Prüfen Sie vor dem Lesen der Betriebsanleitung, ob Sie die richtige Anleitung zur Hand haben.
Vor jedem auf den CLEARPOINT® V bezogenen Eingriff die vorliegenden Installations- und Betriebsanleitungen aufmerksam durchlesen.
Die Betriebsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung setzen Sie sich bitte mit der BEKO TECHNOLOGIES in Verbindung.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben und gewartet werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Ein Nichtbeachten der Installations- und Betriebsanleitung führt zu Gefahren für Personen und Anlagen.

Der einwandfreie und störungsfreie Betrieb des Aktivkohleadsorbers ist nur gewährleistet, wenn Transport, Lagerung, Aufstellung, Installation, Bedienung und Wartung entsprechend den Hinweisen dieses Benutzerhandbuchs vorgenommen werden.

Zur Bedienung der Anlage muss das Personal im Umgang mit Einrichtungen der Drucklufttechnik unterwiesen sein und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieses Benutzerhandbuchs kennen.

Zur Inbetriebnahme und Wartung der Anlage muss das Personal mit den Sicherheitskonzepten der Drucklufttechnik vertraut sein. Es besitzt als solches eine zur Inbetriebnahme und Wartung derartiger Einrichtungen befähigende Ausbildung bzw. Berechtigung.

Der sachgemäße und vorschriftsmäßige Einsatz und Gebrauch des CLEARPOINT® V setzt voraus, dass die Installationsanweisungen genau befolgt werden, und zwar insbesondere:

- Installationsort, Installationsbedingungen
- Druck und Temperatur der Eingangsluft
- Umgebungstemperatur

Das Gerät wird wie im Werk abgenommen ausgeliefert. Der Betreiber muss lediglich die in den nachstehenden Kapiteln beschrieben Anschlüsse an das Druckluftnetz ausführen.

WARNUNG!

Unsachgemäßer Gebrauch!

Folgendes ist als unsachgemäßer Gebrauch zu unterlassen:

- Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdruckes
- Überschreitung der maximal zulässigen Betriebstemperatur
- Überschreitung des zulässigen Volumenstromes
- Einsatz des CLEARPOINT® V in explosionsgefährdeten Bereichen
- Alle nicht als sachgemäße Benutzung beschriebenen Einsatzfälle

7 Angewandte EU-Richtlinien und harmonisierte Normen

Angewandte EU-Richtlinien:

97/23/EG	Druckgeräterichtlinie

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 10216-2:	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
EN 10028-2:	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
EN 10242:	Gewindefittings aus Temperguß

AD-2000 Merkblätter

8 Allgemeine Beschreibung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V

Die Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® L 1000 – L 8200 V dienen ausschließlich der Abscheidung von Restölanteilen in Dampf- und Aerosolform aus Druckluft und Stickstoff.

Die Druckluft sollte vorgetrocknet sein und einen Feuchtegehalt von 30 % sowie eine Temperatur von +35°C nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Werte reduziert sich die Standzeit des Aktivkohleadsorbers. Deshalb ist der Einsatz eines Kältetrockners, besser eines Adsorptionstrockners, vor dem Aktivkohleadsorber erforderlich.

Bei entsprechender Dimensionierung und Einhaltung der bei der Dimensionierung zugrunde gelegten Betriebsparameter und Belastungsgrenzen der eintretenden Druckluft wird durch die im Adsorber enthaltene Aktivkohle der Ölgehalt drastisch reduziert. Die exakte Lebenserwartung und Dimensionierung hängt neben Temperatur, Betriebsdruck und Volumenstrom vom eingesetzten Öl, der Kompressorenbauart und der Feuchte der Druckluft ab.

Folgende Veränderungen der Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Standzeit des Aktivkohleadsorbers führen:

- Erhöhung des Volumenstroms
- Erhöhung des Betriebsdruckes
- Anstieg der relativen Feuchte der Druckluft
- Anstieg de Restölaerosolgehaltes am Eintritt.

Nutzen Sie daher zur Auslegung Ihres Aktivkohleadsorbers die Kompetenz unserer Fachabteilungen.

Je nach vorhandener Qualität der Druckluft in Ihrem Versorgungsnetz ist ein Vorfilter und mindestens ein Kältetrockner für die eintretende Druckluft erforderlich. Der Vorfilter stellt sicher, dass der Ölaerosolgehalt der eintretenden Luft den Wert von 0,01 mg/m³ nicht übersteigt. Durch die Behandlung der Druckluft mit einem Kältetrockner wird die maximal zulässige Feuchte der Druckluft von 30% am Eintritt in den Aktivkohleadsorber sichergestellt.

Nach jedem Aktivkohleadsorber muss ein Nachfilter (Mindestanforderung 1 µm) installiert werden, der systembedingt entstehende Stäube und Partikel aus der Aktivkohle zurückhält.

Nicht im Lieferumfang enthalten:

- Vorfilter
- Kältetrockner / Adsorptionstrockner
- Nachfilter
- interne Verrohrung
- Ölprüfindikator

9 Funktionsweise

Der Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V der BEKO TECHNOLOGIES GMBH arbeitet nach dem Prinzip der Anlagerung von Ölmolekülen auf der Oberfläche und in den porösen Strukturen spezieller Aktivkohle.

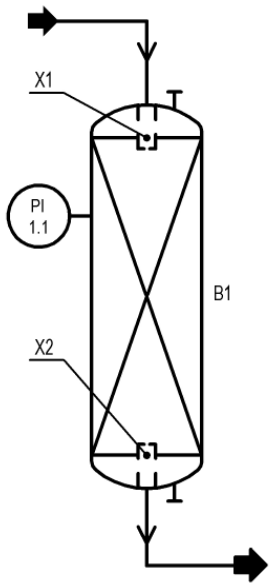
Die Aktivkohle befindet sich in einem Behälter, der kontinuierlich von oben nach unten durchflossen wird.
Die von Ölanteilen zu befreiende Druckluft tritt durch den oberen Anschluss am Behälter in das Gerät ein.
Die Druckluft muss vorher mindestens durch einen Vorfilter (Rest-Ölaerosolanteil 0,01 mg/m³ bei +20°C) gefiltert sein und sollte eine relative Feuchte von 30 % sowie eine Temperatur von +35°C nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Werte reduziert sich die Standzeit des Aktivkohleadsorbers. Deshalb ist der Einsatz eines Kältetrockners, besser eines Adsorptionstrockners, vor dem Aktivkohleadsorber zu empfehlen.

Die Druckluft durchströmt einen Druckluft-Verteiler und fließt durch das mit Aktivkohle gefüllte Volumen von oben nach unten. Hierbei adsorbiert die Aktivkohle den überwiegenden Anteil des Rest Ölaerosolegehaltes und des Öldampfes. Danach strömt die so gereinigte Druckluft durch den unteren Druckluft-Verteiler zum Austritt.
Dieser Prozess läuft ohne Regenerationsphasen. Die Aktivkohle wird somit fortschreitend mit Ölmolekülen gesättigt und muss daher nach Ablauf der vorgegebenen Standzeit ausgetauscht werden.

Aktivkohle ist in der Lage ein breites Spektrum von unpolaren Kohlenwasserstoffen sicher zu adsorbieren, Einschränkungen in der Aufnahmefähigkeit bestehen bei polaren Kohlenwasserstoffen (z.B. Benzol). Auch muss berücksichtigt werden, dass schlagartig wechselnde Betriebsbedingungen (Druck, Volumenstrom) zu einer Desorption der bereits eingelagerten Kohlenwasserstoffe führen können.

Es wird ausdrücklich empfohlen, vor und nach dem Aktivkohleadsorber ein Absperrventil zu installieren und einen Bypass um den Aktivkohleadsorber zu verlegen. Diese Komponenten gehören nicht zum Lieferumfang.

Fließbild
CLEARPOINT® L 1000 –L 8200 V



Zur Reduzierung des Druckverlustes ist im Behälterboden eine Füllung aus aktiviertem Alumina eingefüllt.

10 Technische Daten

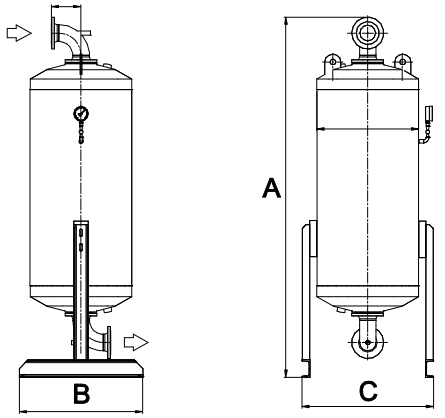
10.1 Technische Daten CLEARPOINT® L 1000 - L 8200 V

Name	CLEARPOINT® L 1000 – L 8200 V
Hersteller	BEKO TECHNOLOGIES GMBH Germany, 41468 Neuss, Im Taubental 7
Typ	Aktivkohleadsorber
Medium	Druckluft bis zu 30 % gesättigt frei von Wasser bzw. Kondensat frei von aggressiven oder korrosiven Bestandteilen
Minimale Umgebungstemperatur	+5°C
Maximale Umgebungstemperatur	+50°C
Maximaler Luftvolumenstrom am Eintritt	siehe Tabelle
Minimale Druckluft-Eintrittstemperatur	+2°C
Maximale Druckluft-Eintrittstemperatur	+50°C
Empfohlene Druckluft-Eintrittstemperatur	+35°C*
Empfohlene Restfeuchte der Druckluft am Eintritt	< 30%*
Maximaler zul. Betriebsüberdruck L 1000-8200 V	11 bar(g)
Empfohlener Betriebsdruck	7 bar(g)
Restölgehalt am Austritt	max. 0,003 mg/m³
Adsorptionsmittel	Aktivkohle Typ 1
Standzeit bei nominellen Leistungsdaten und Referenzbedingungen	ca. 10.000 Betriebsstunden
Druckluft-Anschluss	siehe Tabelle
Höhe x Breite x Tiefe ca.	siehe Tabelle
Gewicht ca.	siehe Tabelle
Kategorie nach PED 97/23/EG - Fluidgruppe 2	siehe Tabelle

Auslegungsdaten Druckbehälter	
Auslegungsdruck L 1000-8200 V	11 bar(g)
Auslegungstemperatur	-10 / +120°C
Auslegung und Konstruktion	Nach PED 97/23/EG und AD-2000

***** Bei Überschreitung dieses Wertes reduziert sich die Standzeit des Aktivkohleadsorbers

Abmessungen
CLEARPOINT® L 1000 – L 8200 V



Typ	Volumen-strom*	Anschluss	A**	B**	C**	Aktiv-kohle	Gewicht	Kategorie PED 97/23/EG
	[m³/h]	DN	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	Fluidgr. 2
L 1000 V	1000	65	2300	650	630	100	305	IV
L 1250 V	1250	65	2300	700	680	130	355	IV
L 1550 V	1550	65	2270	750	755	165	420	IV
L 1700 V	1700	80	2335	750	805	180	500	IV
L 2000 V	2000	80	2360	850	855	210	600	IV
L 2300 V	2300	100	2480	850	905	245	670	IV
L 2600 V	2600	100	2500	1000	955	280	750	IV
L 2900 V	2900	100	2520	1000	1005	310	820	IV
L 3400 V	3400	100	2540	1000	1055	360	920	IV
L 4200 V	4200	150	2810	1100	1030	440	1120	IV
L 5000 V	5000	150	2870	1250	1130	530	1370	IV
L 6000 V	6000	150	2930	1250	1225	635	1630	IV
L 7000 V	7000	150	2970	1450	1345	740	1930	IV
L 8200 V	8200	150	3010	1450	1445	870	2220	IV

* Maximaler Volumenstrom am Eintritt nach ISO 7183 bezogen auf +35°C und 7 bar(g)
** ± 30 mm

10.2 Verfügbare Optionen

Vorfilter

Es wird empfohlen, einen BEKO-Feinstfilter mit automatischem Kondensatableiter einzusetzen. Dieser Vorfilter stellt sicher, dass der Ölaerosolgehalt der eintretenden Luft den Wert von 0,01 mg/m³ nicht übersteigt.

Details entnehmen Sie bitte der folgenden Filterauswahl-Tabelle.

Nachfilter

Nach jedem Aktivkohleadsorber muss ein Nachfilter (Mindestanforderung 1 µm) installiert werden, der systembedingt entstehende Stäube und Partikel aus der Aktivkohle zurückhält.

Es wird empfohlen, einen BEKO-Staubfilter in öl- und fettfreier Ausführung einzusetzen.

Details entnehmen Sie bitte der folgenden Filterauswahl-Tabelle.

Druckluft-Trockner

Für eine sichere Funktion des CLEARPOINT® V darf die Druckluft am Eintritt in den Aktivkohleadsorber eine relative Feuchte von 30 % nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Werte reduziert sich die Standzeit des Aktivkohleadsorbers. Deshalb ist der Einsatz eines Kältetrockners, besser eines Adsorptionstrockners, vor dem Aktivkohleadsorber erforderlich.
Bitte sprechen Sie zur Auswahl eines geeigneten Druckluft-Trockners unsere Fachabteilungen an.

Ölprüfindikator

Für eine tendenzielle Bewertung der Druckluftqualität ist der Einsatz eines Ölprüfindikators möglich. Der Ölprüfindikator kann auf den Kopf des CLEARPOINT-Staubfilters montiert werden (Adapter und Ölprüfindikator sowie Ersatz-Prüfröhrchen finden Sie in unserer Preisliste).

Restöl-Messgerät METPOINT® OCV

Für eine kontinuierliche qualitative Bewertung der Druckluftqualität ist der Einsatz unseres Restöl-Messgerätes METPOINT® OCV empfehlenswert. Das METPOINT® OCV kann mittels einer Mess-Strecke nach dem Nachfilter in der Rohrleitung installiert werden und zeigt dann den Restöldampfgehalt ONLINE an.

Dienstleistung Ermittlung Restölgehalt

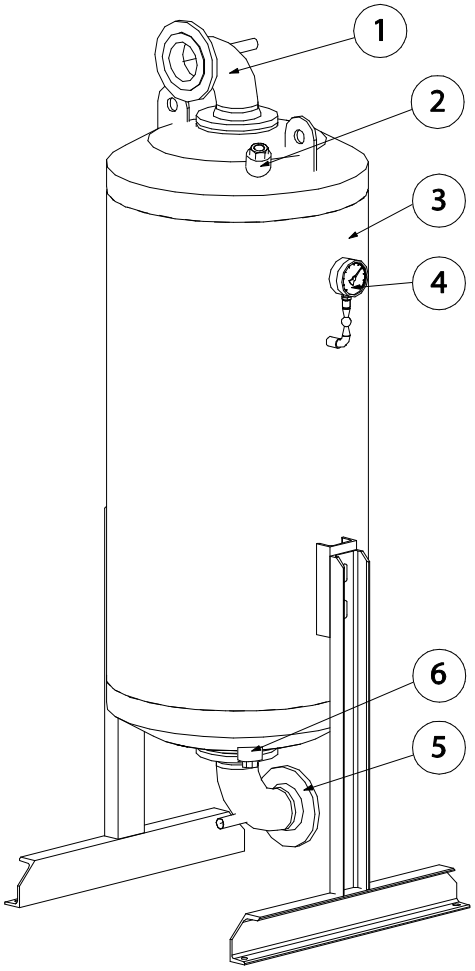
Für eine zyklische qualitative Bewertung der Druckluftqualität unterbreitet Ihnen unser Service gern ein entsprechendes Angebot.

10.3 Filterauswahl-Tabelle

Modell	Option Vorfilter		Option Staubfilter Filter + Filterelemente ölfrei gereinigt	
	Feinstfilter (0,01 µm / 0,01 mg/m³ *)	Filterelement	Staubfilter Ausgang (1 µm / 0,1 mg/m³ *)	Filterelement
L 1000 V	M023SWT	23S	M025RFWMX-OF	25F-OF
L 1250 V	M025SWT	25S	M027RFWMX-OF	27F-OF
L 1550 V	M025SWT	25S	M027RFWMX-OF	27F-OF
L 1700 V	M027SWT	27S	M032RFWMX-OF	32F-OF
L 2000 V	M030SWT	30S	M032RFWMX-OF	32F-OF
L 2300 V	L100SWT	88S	L100RFWM	88F
L 2600 V	L100SWT	88S	L100 RFWM	88F
L 2900 V	L100SWT	88S	L100 RFWM	88F
L 3400 V	L102SWT	88S	L102 RFWM	88F
L 4200 V	L102SWT	88S	L102 RFWM	88F
L 5000 V	L150 SWT	88S	L150RFWM	88F
L 6000 V	L150 SWT	88S	L150 RFWM	88F
L 7000 V	L156 SWT	88S	L156 RFWM	88F
L 8200 V	L156 SWT	88S	L156 RFWM	88F

***bei 20°C und 1 bar absolut nach ISO 8573**

11 Beschreibung der Komponenten



1	Druckluft - EINTRITT
2	Einfüllstutzen für Aktivkohle
3	Behälter für Aktivkohlefüllung
4	Manometer Druckbehälter
5	Druckluft - AUSTRITT
6	Entleerungsstutzen für Aktivkohle

12 Transport und Aufstellung

12.1 Sicherheit bei Transport und Aufstellung

WICHTIG!

Gefahr durch nicht sachgemäßen Transport!

Der CLEARPOINT® V darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal transportiert und installiert werden.

Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge verwenden!

Nur Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden!

Es sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten. Andernfalls kann es zu Personenschäden kommen.

WICHTIG!

Gefahr durch beschädigte Bauteile!

Nehmen Sie einen beschädigten CLEARPOINT® V in keinem Fall in Betrieb. Schadhafte Bauteile können die Funktionssicherheit beinträchtigen und weitere Schäden verursachen.

12.2 Transport

Der Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V ist sorgfältig geprüft und verpackt worden, bevor er das Werk verlassen hat. Er ist dem Spediteur in einem einwandfreien Zustand übergeben worden.

Trotz aller Sorgfalt sind Transportschäden nicht auszuschließen. Überprüfen Sie deshalb den CLEARPOINT® V nach dem Transport und dem Entfernen des Verpackungsmaterials auf mögliche Transportschäden. Jede Beschädigung ist unverzüglich dem Spediteur und der BEKO TECHNOLOGIES oder der BEKO TECHNOLOGIES-Vertretung mitzuteilen. Wurden augenscheinlich keine Beschädigungen an Verpackung und Anlage festgestellt, jedoch später verdeckte Mängel gefunden, so ist der Spediteur unverzüglich zu benachrichtigen, damit er den Schaden begutachtet und schriftlich vermerkt.

Bei Schäden an der Anlage ist unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen, ob die Anlage in Betrieb genommen werden darf.

Beachten Sie beim Transport die folgenden Punkte:

- Stellen Sie für den Transport geeignetes Hebewerkzeug bereit.
- Mit dem Transport beauftragte Personen müssen entsprechende Qualifikation besitzen.
- Der Aktivkohleadsorber darf durch die Hebezeuge nur an den dafür vorgesehenen Punkten aufgenommen werden (Transportpalette und Transportösen am Behälter oben).
- Beachten Sie das Gewicht des Aktivkohleadsorbers und die Höchstlast der eingesetzten Hub- und Transportmittel.
- Gültige nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sind einzuhalten.

12.3 Aufstellung

Beachten Sie die, auf der Verpackung angebrachten, Transport- und Hebehinweise.

Stellen Sie für den Transport und die Aufstellung geeignetes Hebewerkzeug bereit.

Sichern Sie den CLEARPOINT® V auf dem Gabelstapler gegen Verrutschen.

Transportieren Sie den CLEARPOINT® V zum Aufstellungsort.

Die Funktion und Lebensdauer des CLEARPOINT® V ist abhängig von den Bedingungen am Aufstellungsort. Der Aufstellungsort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Aufstellung erfolgt innerhalb eines Gebäudes.
- Das Gerät darf nicht in explosiver oder brandgefährdeter Umgebung, aggressiven Chemikalien, Heißdampf, sehr heißer Umgebung oder in starker Verschmutzung betrieben werden.
- Der CLEARPOINT® V muss vor Nässe geschützt werden.
- Die Umgebungstemperatur darf die Angaben auf im Kapitel technische Daten nicht unter/überschreiten.
- Wählen Sie eine ebene, feste und vibrationsfreie Stellfläche. Das Gewicht des CLEARPOINT® V muss bei der Auswahl der Fläche berücksichtigt werden.
- Auf den CLEARPOINT® V dürfen keine Schwingungen übertragen werden. Falls erforderlich, installieren Sie den Aktivkohleadsorbers auf Vibrationsdämpfern.
- Die Rohrleitungen müssen frei von mechanischen Spannungen sein (ansonsten Berstgefahr).
- Es ist sicherzustellen, dass Schwingungen von anderen Anlagenkomponenten nicht übertragen werden. Dies betrifft auch und insbesondere Pulsation der Druckluft, da ansonsten die Aktivkohle zerstört werden kann.
- Stellen Sie den CLEARPOINT® V so auf, dass die Anlage von den Seiten gut zugänglich ist. Für Prüfungen der Druckbehälter, Wartungs- und Reparaturarbeiten muss allseitig genügend Freiraum (mindestens 1,5 m) um den CLEARPOINT® V herum vorhanden sein.
- Stellen Sie den Aktivkohleadsorber so auf, dass die Frontseite mit dem Manometer gut zugänglich ist.
- Der Aktivkohleadsorber ist mittels der in den Rahmen bzw. Füßen befindlichen Bohrungen auf der Stellfläche zu befestigen. Insbesondere bei den Geräten ohne Rahmenkonstruktion ist zuerst der Kessel am vorgesehenen Aufstellungsort gegen Umkippen zu sichern. Im weiteren Verlauf der Installation sind ggf. die Rohrleitungen und Staubfilter (nicht im Lieferumfang enthalten) zusätzlich bzw. separat zu befestigen.
- Für ausreichende Belüftung und Wärmeabfuhr ist zu sorgen.
- Halten Sie bei der Aufstellung des CLEARPOINT® V eine sichere Entfernung zu Verkehrswegen ein.
- Statten Sie die Anlage mit einem geeigneten Anfahrschutz aus.

Im Zweifel empfehlen wir die Begutachtung des Aufstellungsortes durch Fachleute.

Entfernen Sie die Verpackung des CLEARPOINT ® V.

Verbringen Sie den CLEARPOINT® V an den Aufstellort.

Positionieren Sie den CLEARPOINT® V am gewünschten Ort und richten Sie die Anlage entsprechend aus.

13 Installation

13.1 Sicherheit bei der Installation

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten am CLEARPOINT® V durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

GEFAHR!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende Anlagenteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden oder Tod.

Jegliche Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur am drucklosen CLEARPOINT ® V durchgeführt werden.

Es ist die Pflicht des Betreibers sicherzustellen, dass der angeschlossene Druckerzeuger gegen Überschreiten des maximalen Betriebsüberdruckes und der Temperaturgrenzen am CLEARPOINT® V abgesichert ist.

Die maximal zulässigen Betriebsparameter wie Betriebsüberdruck, Temperatur, Volumenstrom nicht überschreiten. Die maximal zulässigen Betriebsparameter sind dem Typenschild und den technischen Daten (siehe Kapitel „Technische Daten“) zu entnehmen.

Der Betreiber hat durch die Installation geeigneter Sicherheitseinrichtungen dafür zu sorgen, dass die sicherheitsrelevanten Betriebsfaktoren (Druck, temperatur, Durchfluss) nicht überschritten werden.

Verwendete Überdruckventile sind so anzuordnen, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist. Beachten Sie evtl. zusätzliche Hinweise des Herstellers. Entsprechend den örtlichen Vorschriften sind geeignete und zulässige Sicherheitsschalteinrichtungen vorzusehen.

Niemals bauliche Veränderungen an der Anlage durchführen!

Nur geeignetes Werkzeug und Original Ersatz- und Zubehörteile verwenden!

Nur Armaturen und Verbindungselemente verwenden, die für diese Anwendung zugelassen sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben der jeweiligen Hersteller. Achten Sie auf fachgerechte Montage der Anschlüsse.

Es sind nur Rohrleitungen, Ventile und Fittings einzusetzen, die für den Druck- und Temperaturbereich geeignet sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers.

Schlagartige Belastung durch Druckaufbau kann Beschädigungen und Austritt von Druckluft verursachen. Vermeiden Sie schlagartigen Druckaufbau durch langsame Betätigung der Ventile.

Prüfen Sie nach der Installation sämtliche Rohrverbindungen und ziehen Sie diese ggf. nach!

Es gelten die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und Unfall-Verhütungs-Vorschriften!

Vor der Inbetriebnahme muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Durchführung nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheits-vorschriften.

Gefahr!

Falsche Installation!

Die falsche Installation des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Es ist dafür zu sorgen, dass das mit der Installation des CLEARPOINT® V beauftragte Personal für diese Aufgabe ausreichend unterwiesen und dafür sachkundig ist.

HINWEIS!

Installationsarbeiten!

Installationsarbeiten am Druckluftsystem dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal[1] durchgeführt werden.

VORSICHT!

Gefahr durch beschädigte Bauteile!

Nehmen Sie einen beschädigten CLEARPOINT® V in keinem Fall in Betrieb. Schadhafte Bauteile können die Funktionssicherheit beinträchtigen und weitere Schäden verursachen.

HINWEIS!

Gefährdete Funktionssicherheit!

Fehlerhafte Installation kann die Funktionssicherheit gefährden und Wartungsarbeiten negativ beeinflussen.

Die lichte Weite der Rohrverbindung muss mindestens so groß sein wie das Anschlussmaß des CLEARPOINT® V.

Es wird dringend empfohlen, für die Durchführung von Wartungsarbeiten vor und nach dem CLEARPOINT® V je ein Absperrventil zu montieren.

Um bei Betriebsstörungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten am CLEARPOINT® V die Druckluftversorgung aufrecht zu halten, sollte eine Umgehungs- bzw. Bypassleitung um den CLEARPOINT® V herum gelegt werden. Diese Bypassleitung muss über ein Absperrventil verfügen.

[1] Autorisiertes Fachpersonal sind vom Betreiber autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden.

13.2 Mindestanforderungen

13.2.1 Filtration der Druckluft

Vorfilter:	Superfeinfilter (S) mit Kondensatableiter max. Restgehalt Ölaerosole 0,01 mg/m³ bei 20°C
Nachfilter:	Staubfilter (F) mit Handablass Partikelklassifikation 1 µm

13.2.2 Wassergehalt der Druckluft

Max. zulässige Restfeuchte:	< 30%

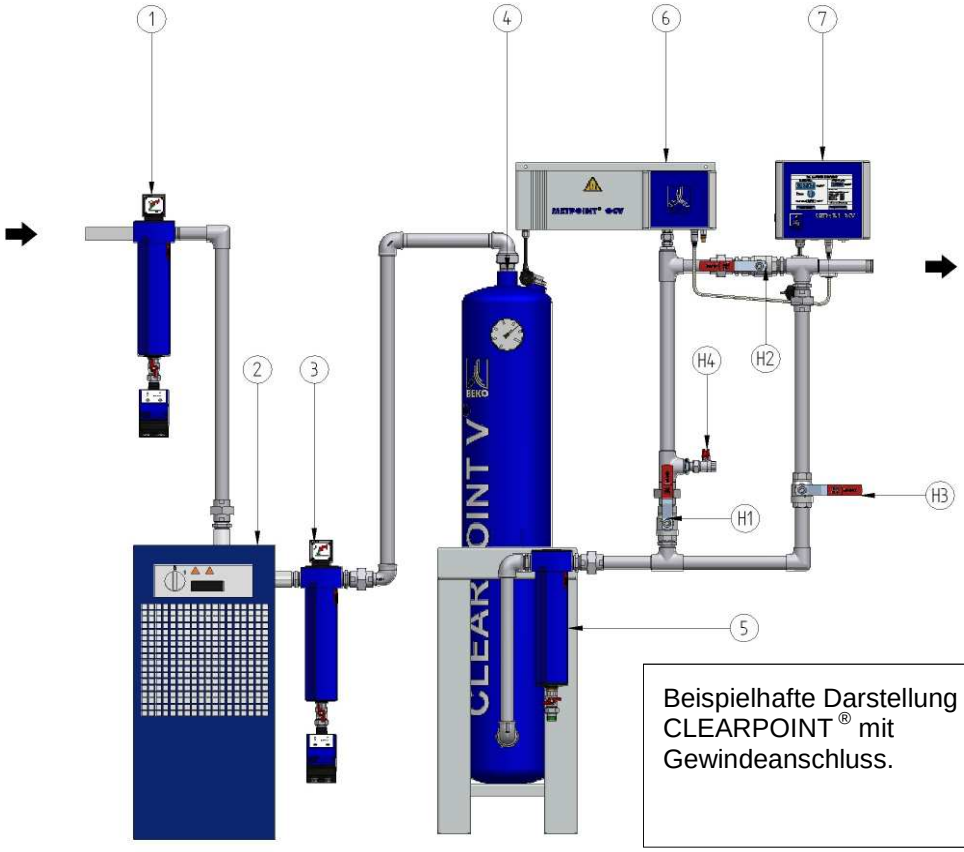
13.2.3 Eintrittstemperatur der Druckluft

Empfohlene Eintrittstemperatur:	+ 35°C

Die Nichteinhaltung der genannten Mindestanforderungen an die Installation sowie der zulässigen Betriebsparameter kann zu einer drastischen Verkürzung der Standzeit des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V führen.

13.3 Installationsbeispiele

13.3.1 Installationsdiagramm CLEARPOINT® V mit Kältetrockner



Beispielhafte Darstellung eines CLEARPOINT® mit Gewindeanschluss.

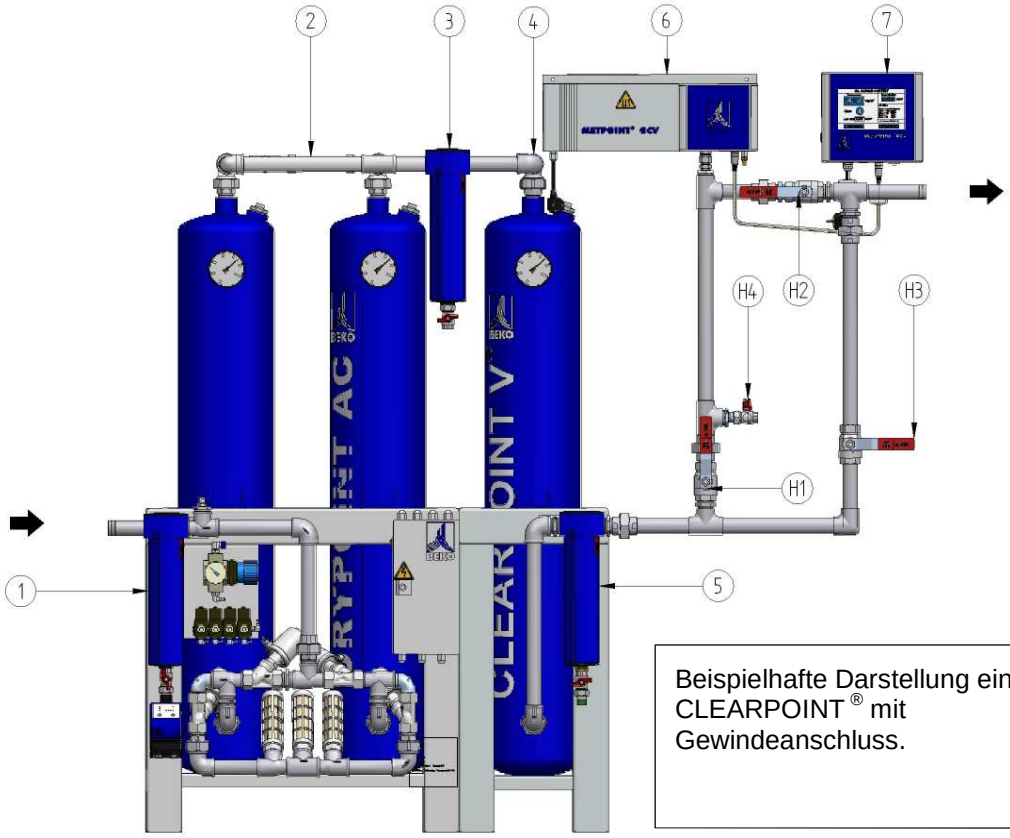
1	Universalfilter (G) mit BEKOMAT
2	Kältetrockner
3	Superfeinfilter (S) mit BEKOMAT
4	Aktivkohleadsorber
5	Staubfilter (F) mit Handablass
6	Sensoreinheit METPOINT® OCV
7	Auswerteelektronik mit Bedienoberfläche METPOINT® OCV
H1/H2	Absperrventile der Messstrecke
H3	Absperrventil des Bypasses
H4	Entlüftungsventil der Messstrecke

öl- und fettfreier Bereich

Die dargestellte Installation zeigt die Minimalanforderung an die Installation eines CLEARPOINT® V Aktivkohleadsorbers. Andere Installationsarten (solange sie die definierten Betriebsbedingungen sichern) sind möglich.

Für Wartungsarbeiten wird empfohlen, einen Bypass über dem CLEARPOINT® V zu installieren, so wie dies generell für alle zu wartenden Komponenten in Druckluftanlagen gilt. Beachten Sie bitte, dass dieser Bypass ebenfalls öl- und fettfrei sein muss!

13.3.2 Installationsdiagramm CLEARPOINT® V mit Adsorptionstrockner



Beispielhafte Darstellung eines CLEARPOINT ® mit Gewindeanschluss.

1	Superfeinfilter (S) mit BEKOMAT
2	Adsorptionstrockner
3	Staubfilter (F) mit Handablass
4	Aktivkohleadsorber
5	Staubfilter (F) mit Handablass
6	Sensoreinheit METPOINT® OCV
7	Auswerteelektronik mit Bedienoberfläche METPOINT® OCV
H1/H2	Absperrventile der Messstrecke
H3	Absperrventil des Bypasses
H4	Entlüftungsventil der Messstrecke

öl- und fettfreier Bereich

Die dargestellte Installation zeigt eine weitere Möglichkeit der Installation des CLEARPOINT® V Aktivkohleadsorbers, die die Mindestanforderungen einhält. Andere Installationsarten (solange sie die definierten Betriebsbedingungen sichern) sind möglich.

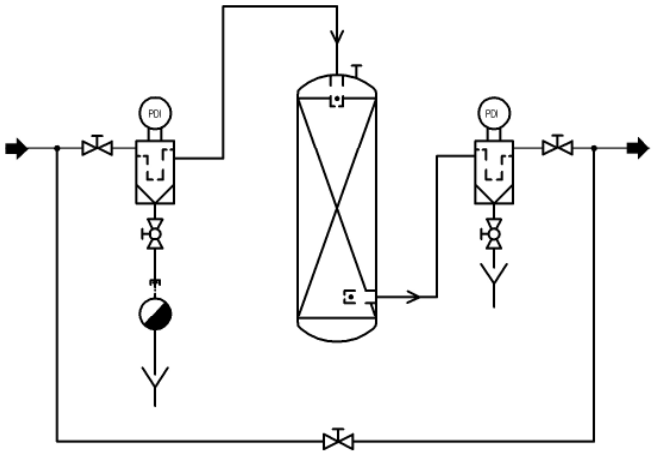
Für Wartungsarbeiten wird empfohlen, einen Bypass über dem CLEARPOINT® V zu installieren, so wie dies generell für alle zu wartenden Komponenten in Druckluftanlagen gilt. Beachten Sie bitte, dass dieser Bypass ebenfalls öl- und fettfrei sein muss!

13.4 Arbeitsschritte bei der Installation

Es wird dringend empfohlen, vor und nach dem CLEARPOINT® V je ein Absperrventil zu installieren.

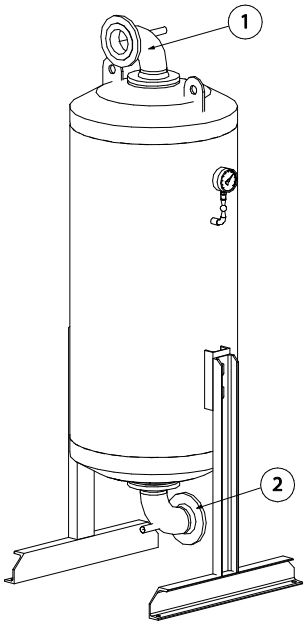
Um bei Betriebsstörungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten am CLEARPOINT® V die Druckluftversorgung aufrecht zu halten, sollte eine Umgehungs- bzw. Bypassleitung um den CLEARPOINT® V herum gelegt werden. Diese Bypassleitung muss über ein Absperrventil verfügen.

Installationsbeispiel mit Vorfilter, Nachfilter, Absperrventilen und Bypass:



Zur Installation des CLEARPOINT® V gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass die Einsatzbedingungen des CLEARPOINT® V erfüllt und die Einsatzgrenzen nicht überschritten werden.
- Stellen Sie vor dem Einbinden des CLEARPOINT® V in das Druckluftnetz sicher, dass das Netz drucklos ist.
- Vor der Installation muss sichergestellt werden, dass alle möglichen Verschmutzungen aus dem Druckluftnetz entfernt worden sind.
- Verbinden Sie die folgenden Anschlüsse mit Ihrem Versorgungssystem bzw. mit Ihrer Anlage:



- Druckluft-Eintritt (1)
- Druckluft-Austritt (2)

Führen Sie vor Inbetriebnahme eine Dichtheitsprobe der Anschlüsse durch.

14 Inbetriebnahme

14.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Beachten Sie unbedingt alle Angaben und Hinweise der Installations- und Betriebsanleitung.

Ein Nichtbeachten der Installations- und Betriebsanleitung führt zu Gefahren für Personen und Anlagen.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung setzen Sie sich bitte mit der BEKO TECHNOLOGIES in Verbindung.

Warnung!

Falsche Inbetriebnahme!

Die falsche Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Vor der Inbetriebnahme des CLEARPOINT® V muss sichergestellt sein, dass das Bedienungspersonal anhand der Installations- und Betriebsanleitung hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Betrieb und Instandhaltung der Anlage und der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen ist.

GEFAHR!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende Anlagenteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden oder Tod.

Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten am CLEARPOINT® V durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Es ist die Pflicht des Betreibers sicherzustellen, dass der angeschlossene Druckerzeuger gegen Überschreiten des maximalen Betriebsüberdruckes und der Temperaturgrenzen am CLEARPOINT® V abgesichert ist.

Maximal zulässigen Betriebsüberdruck nicht überschreiten. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist dem Typenschild und den technischen Daten (siehe Kapitel „Technische Daten“) zu entnehmen.

Schlagartige Belastung durch Druckaufbau kann Beschädigungen und Austritt von Druckluft verursachen. Vermeiden Sie schlagartigen Druckaufbau durch langsame Betätigung der Ventile.

Es gelten die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und Unfall-Verhütungs-Vorschriften!

VORSICHT!

Gefährdete Funktionssicherheit!

Überlastung des CLEARPOINT® V kann die Funktionssicherheit gefährden!

Beachten Sie den zulässigen Temperaturbereich!

Überschreiten Sie den zulässigen Volumenstrom nicht!

Vorsicht!

Aktivkohlestaub!

Durch schnell oder schlagartig austretenden Aktivkohlestaub besteht Gefahr für Augen und Atmung.

Aktivkohle kann Staub und Abrieb erzeugen!

Augenschutz benutzen!

Während der Inbetriebnahme des Aktivkohleadsorbers könnte Druckluft entweichen und dabei ein sehr lautes Expansionsgeräusch verursachen. Zum Schutz schalldämpfende Kopfhörer tragen.

Persönliche Schutzkleidung tragen!

Bei starker Staubentwicklung leichten Atemschutz tragen!

14.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Bezüglich der Prüfung vor Inbetriebnahme sind die betreffenden länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Die Anlage beinhaltet ein Druckgerät nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Aus diesem Grund ist es notwendig, die gesamte Anlage entsprechend bei den örtlichen Vorschriften bei der zuständigen Behörde anzumelden und genehmigen zu lassen.

In Ländern außerhalb der EU sind die jeweils gültigen Vorschriften einzuhalten.

14.3 Erstinbetriebnahme

Bitte tragen Sie die Daten vom Typenschild des Aktivkohleadsorbers in die Tabelle auf Seite 3 ein!

Arbeitsschritte:

- Vergewissern Sie sich, dass die Einsatzbedingungen des CLEARPOINT® V erfüllt und die Einsatzgrenzen nicht überschritten werden.
- Prüfen Sie die Betriebsdaten der Anlage und vergleichen Sie diese mit den zulässigen Betriebsdaten aus dem Kapitel „Technische Daten“. Sollten Sie Abweichungen feststellen, passen Sie die Betriebsparameter entsprechend den Vorgaben an.
- Stellen Sie sicher, dass alle Installationsschritte ordnungsgemäß ausgeführt wurden.
- Prüfen Sie, ob der Aktivkohleadsorber komplett verrohrt ist. Falls nicht, führen Sie eine ordnungsgemäße Installation durch.
- Prüfen Sie, ob die Absperrventile vor dem Eintritt und nach dem Austritt des Aktivkohleadsorber geschlossen sind. Falls nicht, schließen Sie beide Absperrventile.
- Setzen Sie das Druckluftsystem vor dem Absperrventil an der Eingangsseite des Aktivkohleadsorbers unter Systemdruck. Starten Sie wenn notwendig den Kompressor.
- Öffnen Sie langsam das Absperrventil vor dem Aktivkohleadsorber. Der Aktivkohleadsorber wird unter Betriebsdruck gesetzt.

Die Auffüllgeschwindigkeit des Aktivkohleadsorbers mit Druckluft bei der Inbetriebnahme muss möglichst klein sein. Es dürfen in keinem Fall die Strömungsgeschwindigkeiten überschritten werden, die denen der nominellen Leistungsdaten entsprechen.

Empfohlene Druckluftmenge beim Auffüllen des Aktivkohleadsorbers:

Druckaufbau ca. 1 bar/min (oder 1% der nominellen Leistung)

Dies ist besonders bei Erstinbetriebnahme / nach Wartungsarbeiten wichtig. Zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten erzeugen einen hohen Differenzdruck und impulsartig starken Abrieb an der Aktivkohle, der auch den nachfolgenden Staubfilter überwinden kann.

- Prüfen Sie alle Rohrverbindungen auf Dichtheit.
- Öffnen Sie **langsam** das Absperrventil hinter dem Austrittsfilter und setzen Sie das komplette Druckluftnetz unter Druck.

Die Auffüllgeschwindigkeit des nachfolgenden Kessels / Leitungsnetzes muss möglichst gering gehalten werden und darf in keinem Fall die Strömungsgeschwindigkeiten der nominellen Leistungsdaten überschreiten. Dabei muss der Betriebsdruck am Aktivkohleadsorber aufrecht erhalten bleiben (siehe Manometer). Dies ist besonders bei Erstinbetriebnahme / nach Wartungsarbeiten wichtig. Zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten erzeugen impulsartig starken Abrieb in der Aktivkohle, der auch den nachfolgenden Staubfilter überwinden kann.

Vor Auslieferung wird die im CLEARPOINT® V enthaltene Aktivkohle im Werk getrocknet. Wird der Aktivkohleadsorber nicht sofort nach der Auslieferung installiert, dann kann es notwendig sein, bei der Installation des Aktivkohleadsorbers hinter einem Adsorptionstrockner zum Austragen der Restfeuchte aus der Aktivkohle den Aktivkohleadsorber ca. 4 - 6 Stunden mit trocknerer Druckluft zu durchströmen.

Ist der Aktivkohleadsorber mit einem **METPOINT® OCV** ausgestattet, dann sollte die Erstinbetriebnahme ohne das **METPOINT® OCV** erfolgen. Um die Gefahr von Verschmutzungen durch Staub zu verhindern, sollte die Installation des **METPOINT® OCV** erst nach einigen Stunden Probelauf erfolgen (für den Einbau der Sonde ist der Anlagenabschnitt wieder drucklos zu machen).

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme sind keine weiteren Arbeiten mehr vorzunehmen. Der CLEARPOINT® V ist jetzt betriebsbereit. Sollten im laufenden Betrieb unvorhergesehen Störungen eintreten, so benachrichtigen Sie bitte den für Sie zuständigen Servicetechniker.

14.4 Erneute Inbetriebnahme

Wird der CLEARPOINT® V erst nach längerer Stillstandszeit wieder in Betrieb genommen, gehen Sie wie bei der Erstinbetriebnahme vor.

Prüfen Sie, vor allem nach erfolgter Wartung oder Reparatur, ob der CLEARPOINT® V komplett verrohrt ist. Falls nicht, führen Sie eine ordnungsgemäße Installation durch.

14.5 Außerbetriebnahme

Eine kurzfristige Außerbetriebnahme sollte aus Sicherheitsgründen immer zusammen mit dem Verdichter erfolgen.

Zur Außerbetriebnahme bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gehen Sie wie folgt vor:

- Machen Sie vor allen Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Anlage drucklos!
- Öffnen Sie die Bypass-Leitung (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Schließen Sie die Absperrventile (nicht im Lieferumfang enthalten) vor und hinter dem Aktivkohleadsorber.
- Machen Sie den Aktivkohleadsorber drucklos.

Durch Verstopfungen kann es in Rohrleitungsabschnitten oder im Behälter zu Staudruck kommen. Unbedingt das Manometer am Behälter während der der Druckreduzierung beobachten! Stellen Sie sicher, dass kein Staudruck in Rohrleitungsabschnitten oder dem Behälter besteht. Dies ist insbesondere möglich, wenn durch große Mengen Abrieb der Druckluft-Verteiler oder das Filterelement des Nachfilters (nicht im Lieferumfang enthalten) verblockt sind. Beobachten Sie unbedingt das Manometer am Behälter während der Druckreduzierung!

15 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

15.1 Sicherheit bei der Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Arbeiten zur Fehlersuche und Störungsbeseitigung dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten am CLEARPOINT® V durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben und gewartet werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Falsche Störungsbeseitigung!

Die falsche Störungsbeseitigung am CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Es ist dafür zu sorgen, dass das mit dem Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung des CLEARPOINT® V beauftragte Personal für diese Aufgabe ausreichend unterwiesen und dafür sachkundig ist.

HINWEIS!

Fehlersuche und Störungsbeseitigung!

Bedienung, Funktionsprüfungen, Installations-, Einstell- und Wartungsarbeiten am Druckluftsystem dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal[2] durchgeführt werden.

[2] Autorisiertes Fachpersonal sind vom Betreiber autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden.

GEFAHR!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende Anlagenteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden oder Tod.

Jegliche Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur am drucklosen CLEARPOINT® V durchgeführt werden.

Maximal zulässigen Betriebsüberdruck nicht überschreiten. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist dem Typenschild und den technischen Daten (siehe Kapitel „Technische Daten“) zu entnehmen.

Niemals bauliche Veränderungen an der Anlage durchführen!

Nur geeignetes Werkzeug und Original Ersatz- und Zubehörteile verwenden!

Es sind nur Rohrleitungen, Ventile und Fittings einzusetzen, die für den Druck- und Temperaturbereich geeignet sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers.

Prüfen Sie nach der Wartung oder Reparatur sämtliche Rohrverbindungen und ziehen Sie diese ggf. nach!

Vor der erneuten Inbetriebnahme muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Durchführung nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheits-Vorschriften.

15.2 Betriebs- und Alarmmeldungen

Restgehalt Öl zu hoch	
Mögliche Fehlerursache	**Fehlerbehebung**
Eintritts-Volumenstrom zu hoch	• Eintritts-Volumenstrom verringern
Betriebsdruck zu gering	• Betriebsdruck erhöhen
Drucklufttemperatur am Einlass zu hoch	• Drucklufttemperatur am Einlass senken • ggf. Vorkühler installieren
Eintritts-Filterelemente verbraucht Differenzdruck zu hoch	• Eingangs – Filterelemente wechseln
Einsatz von ölkontaminierten Filtern oder Filterelementen hinter dem Aktivkohleadsorber	• Einsatz von BEKO-Filtern und Filterelementen in der öl- und fettfreien Version
ölkontaminierte Leitungsabschnitte zwischen Aktivkohleadsorber und Messstelle	• Rohrleitungsnetz reinigen oder neu verlegen
Kondensatableitung vor dem Aktivkohleadsorber funktioniert nicht	• Funktion des Kondensatableiters überprüfen (am Eingangsfilter), ggf. reparieren oder tauschen
Max. Aufnahmekapazität der Aktivkohle erreicht	• Aktivkohle austauschen

Behälterdruck zu gering / Betriebsdruck im Netz zu gering	
Mögliche Fehlerursache	**Fehlerbehebung**
Differenzdruck des Einlassfilters ist zu hoch	• Druckabfall über den Einlassfilter prüfen • ggf. Filterelement austauschen
Druckluftsystem vor dem Aktivkohleadsorber ist drucklos	• Druckluftsystem vor dem Aktivkohleadsorber überprüfen • evtl. Störungen beseitigen
Größere Menge Abrieb im System: verstopfter Druckluft-Verteiler oder Filterelemente	• Staubfilterelement wechseln • Aktivkohle wechseln • Druckluft-Verteiler reinigen • Betriebsbedingungen kontrollieren (Pulsation, Volumenstrom)

HINWEIS!
Bei nicht aufgeführten oder nicht behebbaren Störungen setzen Sie sich bitte mit der BEKO TECHNOLOGIES in Verbindung.

16 Wartung

16.1 Sicherheit bei der Wartung

Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten am CLEARPOINT® V durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben und gewartet werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Falsche Wartung!

Die falsche Wartung des CLEARPOINT® V kann zur Gefährdung von Personen führen.

Es ist dafür zu sorgen, dass das mit dem Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung des CLEARPOINT ® V beauftragte Personal für diese Aufgabe ausreichend unterwiesen und dafür sachkundig ist.

HINWEIS!

Wartungsarbeiten!

Bedienung, Funktionsprüfungen, Installations-, Einstell- und Wartungsarbeiten am Druckluftsystem dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal[3] durchgeführt werden.

[3] Autorisiertes Fachpersonal sind vom Betreiber autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden.

GEFAHR!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende Anlagenteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden oder Tod.

Jegliche Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur am drucklosen CLEARPOINT® V durchgeführt werden.

Maximal zulässigen Betriebsüberdruck nicht überschreiten. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist dem Typenschild und den technischen Daten (siehe Kapitel „Technische Daten“) zu entnehmen.

Niemals bauliche Veränderungen an der Anlage durchführen!

Nur geeignetes Werkzeug und Original Ersatz- und Zubehörteile verwenden!

Es sind nur Rohrleitungen, Ventile und Fittings einzusetzen, die für den Druck- und Temperaturbereich geeignet sind. Beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers.

Prüfen Sie nach der Wartung oder Reparatur sämtliche Rohrverbindungen und ziehen Sie diese ggf. nach!

Vor der erneuten Inbetriebnahme muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Durchführung nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheits-Vorschriften.

Vorsicht!

Aktivkohlestaub!

Durch schnell oder schlagartig austretenden Aktivkohlestaub besteht Gefahr für Augen und Atmung.

Aktivkohle kann Staub und Abrieb erzeugen!

Augenschutz benutzen!

Während der Inbetriebnahme des Aktivkohleadsorbers könnte Druckluft entweichen und dabei ein sehr lautes Expansionsgeräusch verursachen. Zum Schutz schalldämpfende Kopfhörer tragen.

Persönliche Schutzkleidung tragen!

Bei starker Staubentwicklung leichten Atemschutz tragen!

Vorsicht!

Aktivkohle erzeugt Staub und Abrieb!

Gefährdung durch Staubexplosion.

Geeignetes Werkzeug sowie Ex-Schutz geprüfte Absauganlagen und Zubehör verwenden und Sicherheitsvorschriften beachten.

16.2 Wartung allgemein

Die Anlage muss entsprechend den jeweils geltenden nationalen Vorschriften regelmäßig geprüft werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Um eine hohe Betriebs- und Funktionssicherheit zu gewährleisten sind regelmäßige Wartungen erforderlich.
- Achten Sie auf Auffälligkeiten und evtl. Störungen im laufenden Betrieb.
- Mängel sind sofort den zuständigen Stellen / Personen zu melden.
- Für den Notfall muss eine Möglichkeit zur Absperrung des Anlagenabschnittes gegeben sein.

16.3 Wartung des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V

Tätigkeit	**täglich**	**wöchentlich**	**jährlich***
Anlage äußerlich auf Verschmutzungen, Beschädigung und Korrosion prüfen		**x**	
aktuelle Betriebsparameter erfassen und mit den Angaben unter „Technische Daten“ vergleichen	**x**		
Manometer prüfen	**x**		
Rohrleitungsanschlüsse und alle Schraubverbindungen prüfen und wenn notwendig nachziehen			**x**
Prüfen Sie den Aktivkohleadsorber auf Leckagen		**x**	
Überprüfen Sie das Ergebnis der Öladsorption (z.B. mit METPOINT® OCV oder durch eine Laboranalyse)			**x**
Aktivkohle wechseln			**x**

* oder alle 10.000 Betriebsstunden

16.3.1 Austausch der Aktivkohle

Die Aktivkohle hat je nach Betriebsbedingungen eine Lebensdauer von ca. 10.000 Betriebsstunden. Danach ist das Adsorptionsvermögen der Aktivkohle erschöpft.

Wechseln Sie grundsätzlich den kompletten Inhalt der Aktivkohlefüllung.

Der Austausch der Aktivkohle muss von einem entsprechend geschulten und autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Bitte fordern Sie den BEKO Service an.

Die eingesetzte Aktivkohle unterliegt keiner Kennzeichnungspflicht nach der Gefahrenstoffverordnung. Es gelten jedoch die für den Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen.

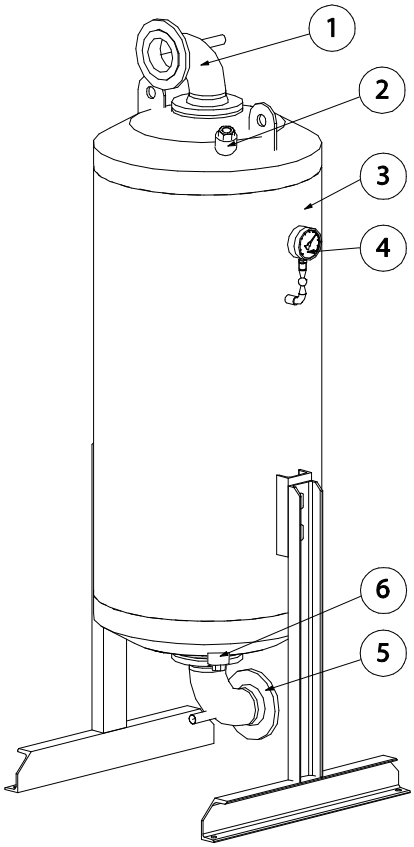
Im Brandfall bestehen keine Restriktionen bezüglich der verwendbaren Löschmittel. Es wird empfohlen, CO2, Pulver oder Wassersprühstrahl, bei größeren Bränden Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigen Schaum zu benutzen. Es ist keine besondere Personen-Schutzausrüstung zur Brandbekämpfung erforderlich.

Nach Verschütten die Aktivkohle möglichst unter Staubvermeidung aufnehmen.

Zum Austausch der Aktivkohle führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Nehmen Sie die Anlage außer Betrieb. Folgen Sie dabei den Hinweisen aus Kapitel „Außerbetriebnahme“.

2. Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter den Aktivkohleadsorber CLEARPOINT® V und öffnen Sie den Entleerungsstutzen (6) am Boden.



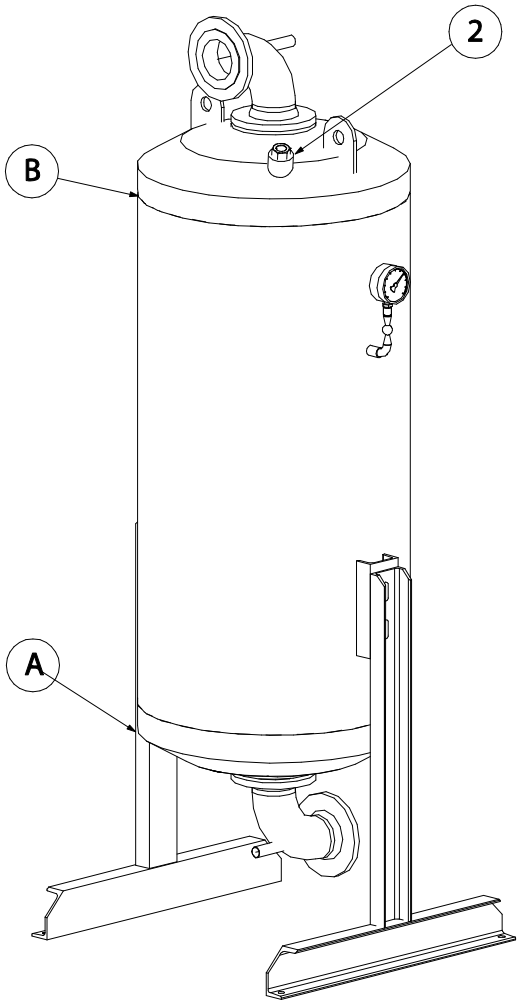
3. Lassen Sie die gebrauchte Aktivkohle in das Auffanggefäß laufen. Achten Sie dabei auf ausreichende Staubabsaugung. Nach der vollständigen Entleerung des Behälters verschließen Sie diesen Stutzen mit Dichtung und Blindstopfen wieder.

Die Auswahl einer geeigneten Absauganlage obliegt nach Betriebssicherheitsverordnung dem Betreiber der Anlage. Die einschlägigen Richtlinien des Explosionsschutzes sind dabei zu berücksichtigen, da die in der Aktivkohle enthaltenen Stäube je nach Menge und Konsistenz eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können.

Die Absauganlage sollte bezüglich der Staubexplosionsgefahr geprüft und für diese Bereiche zugelassen sein (Mindestanforderung Zone 22). Bitte benutzen Sie nur leitfähiges Zubehör.

Bei Vorhandensein entzündlicher Dämpfe oder Gase ist zusätzlich eine Zulassung für den Gas-Explosionsschutz notwendig. Ist mit einer Kontamination durch toxische, gesundheitsgefährdende, erbgutverändernde oder mutationsfördernde Bestandteile zu rechnen, dann sind zusätzlich geeignete Filter vorzusehen.

4. Füllen sie den Behälter bis zur Pos. A mit aktiviertem Aluminiumoxid. Anschließend befüllen Sie den Behälter bis zur Unterkante der oberen Rundnaht (Pos. B) mit Aktivkohle. Verwenden Sie nur Original-Aktivkohle von BEKO TECHNOLOGIES GMBH. Benutzen Sie zur Befüllung einen handelsüblichen Trichter.



5. Montieren Sie den Verschluss-Stopfen mit Dichtung am Einfüllstutzen (2) des Behälters.

6. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit. Folgen Sie dabei den Hinweisen aus Kapitel „Erstinbetriebnahme“.

16.4 Wiederkehrende Prüfungen

Der Druckbehälter des Aktivkohleadsorbers CLEARPOINT® V muss regelmäßig von einem Sachkundigen bzw. Sachverständigen geprüft werden. Die Festlegung der Fristen für die wiederkehrende Prüfung obliegt dem Betreiber und muss abhängig von der Einstufung in die Druckgeräte-Kategorie nach Druckgeräterichtlinie von einer zugelassenen Überwachungsstelle durchgeführt werden.

17 Abbau und Entsorgung

Bei Abbau des CLEARPOINT® V müssen alle zur Anlage gehörigen Teile und Betriebsmedien getrennt und gesondert entsorgt werden.

Der CLEARPOINT® V wird betriebsbereit mit folgenden Betriebsmitteln geliefert:

Typ CLEARPOINT® V	**Betriebsmittel**	**Menge [kg]** ungetrocknet
L 1000 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	100 / 22
L 1250 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	130 / 27
L 1550 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	165 / 35
L 1700 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	180 / 40
L 2000 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	210 / 60
L 2300 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	245 / 70
L 2600 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	280 / 80
L 2900 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	310 / 90
L 3400 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	360 / 100
L 4200 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	440 / 130
L 5000 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	530 / 170
L 6000 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	635 / 200
L 7000 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	740 / 240
L 8200 V	Aktivkohle Typ 2 / aktiviertes Aluminiumoxid	870 / 290

Adsorptionsmittel!

Die verbrauchte Aktivkohle ist der sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.

Abfallschlüssel nach EWC

Abfallschlüssel	**Abfallbezeichnung**
06 13 02	Gebrauchte Aktivkohle

18 Ersatzteil-Liste

Aktivkohle ist in trockenem Zustand wesentlich aufnahmefähiger für Kohlenwasserstoffe und andere Luftschadstoffe als in feuchtem Zustand. Daher liegt der Auslegungspunkt für die Dimensionierung von Aktivkohleadsorbern bei BEKO Technologies auch bei einer relativen Feuchte von 30 %.

Damit Aktivkohle gut funktioniert, sollte neue oder bei Wartungsarbeiten für die Befüllung des Aktivkohleadsorbers eingesetzte Aktivkohle selbst in einem sehr trockenen Zustand sein.

Um bei Wartungsarbeiten so schnell wie möglich wieder einen voll aufnahmefähigen Aktivkohleadsorber zur Verfügung zu haben, bietet BEKO Technologies die Lieferung vorgetrockneter Aktivkohle an.

Wir empfehlen, die Druckluft-Verteiler, die zwischen den oberen und unteren Behälterflanschen und der Rohrleitung eingebaut sind, alle 10.000 Betriebsstunden auf Beschädigungen und Verschmutzungen zu kontrollieren und ggf. zu ersetzen.

Typ CLEARPOINT V	**Bestellnummer Aktivkohle vorgetrocknet**	**Bestellnummer Aktivkohle ungetrocknet**	**Bestellnummer Druckluft-Verteiler Je 2x**
L 1000 V	4024567	4024610	4019831
L 1250 V	4024568	4024611	4019831
L 1550 V	4024569	4024612	4019831
L 1700 V	4024570	4024613	4019831
L 2000 V	4024571	4024614	4019810
L 2300 V	4024572	4024615	4019810
L 2600 V	4024573	4024616	4019810
L 2900 V	4024574	4024617	4019810
L 3400 V	4024575	4024618	4019810
L 4200 V	4024576	4024619	4019813
L 5000 V	4024577	4024620	4019813
L 6000 V	4024578	4024621	4019813
L 7000 V	4024579	4024622	4019813
L 8200 V	4024580	4024623	4019813
Ersatzröhrchen für Ölprüfindikator	Bestellnummer 4005900 für alle Größen		

19 EG Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung liegt den Behälterpapieren bei, die Ihnen mit separater Post an die Rechnungsadresse zugestellt werde.

Headquarter :

Deutschland / Germany
BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Tel.: +49 (0)2131 988 0
beko@beko.de

中华人民共和国 **/ China**
BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.
Rm.606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
beko@beko.cn

France
BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.
Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F- 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
Info.fr@beko.de

India
BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.
Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar,
Balanagar, Hyderabad - 500 037, INDIA
Tel +91 40 23080275
eric.purushotham@bekoindia.com

Italia / Italy
BEKO TECHNOLOGIES S.r.l
Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
info.it@beko.de

日本 **/ Japan**
BEKO TECHNOLOGIES K.K
KEIHIN THINK 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP-210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.co.jp

Benelux
BEKO TECHNOLOGIES B.V.
Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
info@beko.nl

Polska / Poland
BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
ul. Chłapowskiego 47
PL-02-787 Warszawa
Tel +48 (0)22 855 30 95
info.pl@beko.de

Scandinavia
www.beko-technologies.com

España / Spain
BEKO Tecnológica España S.L.
Polígono Industrial "Armenteres"
C./Primer de Maig, no.6
E-08980 Sant Feliu de Llobregat
Tel. +34 93 632 76 68
info.es@beko.de

South East Asia
BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd.
75/323 Romklao Road
Sansab, Minburi
Bangkok 10510
Thailand
Tel. +66 (0) 2-918-2477
BEKO-info@beko-seasia.com

臺灣 **/ Taiwan**
BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd
16F.-5, No.79, Sec. 1,
Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,
New Taipei City 221,
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info@beko.com.tw

Česká Republika / Czech Republic
BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.
Mlýnská 1392
CZ - 562 01 Usti nad Orlici
Tel. +420 465 52 12 51
info.cz@beko.de

United Kingdom
BEKO TECHNOLOGIES LTD.
2 West Court
Buntsford Park Road
Bromsgrove
GB-Worcestershire B60 3DX
Tel. +44 1527 575 778
Info.uk@beko.de

USA
BEKO TECHNOLOGIES CORP.
900 Great SW Parkway
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 (404) 924-6900
beko@bekousa.com

Originalanleitung in Deutsch.
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
CLEARPOINT Aktivkohleadsorber o.F. L1000-8200 V manual_de_2013_04